

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭63-171632

⑮ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)11月8日

F 02 B 77/13
F 01 P 1/06
F 02 B 63/04
65/00
77/13

M-6624-3G
A-7515-3G
B-6624-3G
A-6624-3G
C-6624-3G

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 携帯用エンジン発電機

⑯ 実 願 昭62-64159

⑰ 出 願 昭62(1987)4月30日

⑱ 考 案 者 青 木 尚 義 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
⑲ 考 案 者 中 村 利 和 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
⑳ 考 案 者 清 水 元 寿 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
㉑ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号
㉒ 代 理 人 弁理士 江 原 望 外2名

明 細 書

1. 考案の名称 携帯用エンジン発電機

2. 実用新案登録請求の範囲

エンジンおよび該エンジンによって駆動される発電機を含むユニット全体を防音ケース内に収納してなる携帯用エンジン発電機において、

両端が塞がれた筒状体として形成された防音ケースの端壁に内室への取風口を形成し、発電機用制御回路ユニットを収める箱体の外面に多数の放熱フィンを形成し、箱体の放熱フィン形成面を前記取風口に臨ませるとともに放熱フィンの先端を端壁内面に当接させた状態で該端壁に対して箱体を取付けて成り、放熱フィンが取風迷路を形成していることを特徴とする携帯用エンジン発電機。

3. 考案の詳細な説明

産業上の利用分野

本考案は、エンジンおよび該エンジンによって駆動される発電機を含むユニット全体を防音ケース内に収納してなる携帯用エンジン発電機に関するものである。



従来技術およびその問題点

携帯用エンジン発電機は、建設工事現場、野外レジャー等における各種野外活動で利用され、作業環境を良好に維持するため、あるいは市街地等で特に夜間運転する場合における地域社会への配慮から、通常その機器本体全体を防音構造のケース内に収納して運転音の低減化を計っている。斯様に防音構造を採用したエンジン発電機では、防音ケース内の実装密度を高くして小型化を計るとともに、電気部品、燃料タンク等の部品に対する好ましからざる熱影響を避ける配慮が必要である。

斯かる問題に対処して、例えば実公昭55-37699号公報に示されるエンジン発電機が提案された。該エンジン発電機では、防音ケースを内、外二重壁構造体として形成し、その壁間を通風路になして防音効果を高め、また発電機用電気制御部品を通風路の上流側に置いて電気制御部品の冷却を計っている。

しかしながら、その様な構造では、取風口からの音洩れを効果的に防止し得るものの、防音ケー

スの構造が複雑化し、また防音ケースの小型化を計り難い。

問題点を解決するための手段

本考案は斯かる技術的背景の下に創案されたものであり、エンジンおよび該エンジンによって駆動される発電機を含むユニット全体を防音ケース内に収納してなる携帯用エンジン発電機につき、その取風口からの音洩れを抑制するとともに発電機用制御回路ユニットの冷却効果を高めることをその目的としている。

この目的は、両端が塞がれた筒状体として形成された防音ケースの端壁に内室への取風口を形成し、発電機用制御回路ユニットを取める箱体の外面に多数の放熱フィンを形成し、箱体の放熱フィン形成面を前記取風口に臨ませるとともに放熱フィンの先端を端壁内面に当接させた状態で該端壁に対して箱体を取付けることによって達成される。

実施例

以下、第1図ないし第4図に示した本考案の一実施例について説明する。

第1図は、携帯用エンジン発電機10を透視図的斜視図として示しており、第2図はその要部縦断面図である。


携帯用エンジン発電機10は、主ユニットであるエンジン・ユニット50、発電機ユニット64を防音ケース12に収納した装置として形成されている。防音壁として機能する防音ケース12は、筒状に組合されるアルミニウム合金製主カバー14、14と、該筒状体の開放された両端面を塞ぐ端面カバー24、28とで構成される。主カバー14は押出し加工によって得られた概略H字断面形状の型材であって、その内外面に複数の突条および条溝が形成されている。下位の条溝18、18には一端側から偏平な二つの腕をもつ脚片36を嵌入し、上位の突条22、22にはハンドル40（ハンドル40はその基体42がエンジンの空気清浄器を兼ね、ハンドル端に吸気口46を有している）の基体42に形成された条溝44、44を嵌合されることにより、主カバー14、14が筒状体として組立てられる。また、主カバー14、14の他端側下位外面に形成された条溝20、20には脚片

38. 38を嵌入し、先の脚片36と共に三つの脚になり。

多数のスリット状通風口26を有する深底容器状の端面カバー24、および多数のスリット状取風口30、出力コンセント用開口32、34を有する浅底容器状端面カバー28は、これを筒状に組合された主カバー14、14の両端面を塞いで宛てがい、螺子48、48…をもって一体に結合する。この結合関係により防音ケース12の組立てが完了する（以上、第1図、第3図参照）。

次に、防音ケース12内の収納物について説明する。

エンジン52および発電機66よりなる主ユニットは、主カバー14、14の内面に形成された条溝16、16を利用して支持される。エンジン52は、その頭頂部54が端面カバー24内に位置し、クランク軸56が鉛直姿勢になる様に防音ケース12の中央部に配置されている。発電機66はエンジン52の下位に一体的に設けてあり、クランク軸56の下端に環状のローター70を有する軸筒68が螺着固定され、軸筒



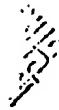
68には軸受78を介して放射方向に伸長する多数の腕を有するほぼ円盤状のステータ80が支承されている。このステータ80は、回転しない様に、エンジンのクランクケース側から伸びる阻止片84と係合せしめられ、また、ステータ80の外周に近接してロータ-70の周壁72に付された多数の界磁極74が対面している。そして、周壁72の上端部には多数枚の冷却ファン翼76が付され、ロータ-70と一体のこの冷却ファンが回転すると、端面カバー28側（低温側）から端面カバー24側（高温側）へ流れる空気流（矢印A）が得られ、発電機66の内部およびエンジン52の発熱部周囲を流れて熱せられた空気が端面カバー24の通風口26から外気へ放出される（第1図、第2図参照。図中、62は燃料タンク、58は点火栓、60は排気消音器である）。

発電機66は、ステータ80の一極につき三相のステータ・コイル82が巻かれた三相交流発電機として構成されており、その出力は、第4図に示す様にサイリスタブリッジで構成される三相全波整流回路94によって直流定電圧になされ、さらにイン

バータ回路96によって所定周波数の交流に変換され、安定周波数（例えば商用周波数）の交流出力として取出される様になっている。そして、第4図に示される制御回路92は制御回路ユニット90として角形浅皿状のアルミニウム合金（または樹脂）製箱体86内に収められ、樹脂モールド（エポキシ樹脂またはシリコン樹脂による）で固定されている。

制御回路ユニット90を収蔵した箱体86の外面には、第3図図示の如く相互に平行な多数の直線状放熱フィン88が突出形成されている。箱体86は、放熱フィン88が形成された面を端面カバー28の内面に向け、取風口30が形成された部分に臨み放熱フィン88の先端が取風口形成部に当接する態様で螺子100をもって端面カバー28に螺着固定される。端面カバー28の内面（取風口30の上位）には開口32、34に臨んで出力コンセント組立体98も螺着固定されるが、その下部は箱体86との共締めによって一体的に端面カバー28に対して固定される。

斯かる構成になされた携帯用エンジン発電機10



を稼動させると、発電機66のローター70と一体に設けた冷却ファン（冷却ファン76参照）の回転によって矢印Aで示す様な室内空気流が得られることは前述した。しかるに、端面カバー28の取風口30から室内に取り込まれる外気は箱体86の放熱フィン形成面に当り、矢印Bの様に放熱フィン88、88間を上方および下方へ流れて室内へ入る他、矢印Cの様に箱体86の左、右に流れて室内へ入る。

本実施例によって得られる利点は下記の通りである。

①各ステータ・コイル82をステータ80の放射方向線回りで巻回しているため、上下方向（クランク軸56の軸心線方向）でステータ80が十分静く、発電機66が静型になされ、携帯用エンジン発電機10の小型化が達成される。

②端面カバー28の取風口30に臨み、上下方向に沿う多数の放熱フィン88が形成された制御回路ユニット収納箱体86を端面カバー28の内面に取付けたことにより、取風口30を通過した外気は箱体86に当り、放熱フィン88、88…による上下方向の流

れと、放熱フィン88が形成されない部分による左、右方向の流れとに振り分けられ、防音ケース12内の端面カバー28側において、滞溜のない空気流として外気が取り込まれ、エンジン52および発電機66を効果的に冷却しつつ端面カバー24側へ向って流れる。

③放熱フィン88を設けた箱体86の放熱性は優れており、その放熱フィン88を端面カバー28の取風口30に臨ませ、該取風口30を塞ぐ態様で箱体86を配設したため、取風口30を通過した外気は先ず放熱フィン88に沿って流れ、効率の良い箱体86の冷却が行われる。そして、箱体86の内部には樹脂モールドにより固定された制御回路ユニット90が収納されており、該制御回路ユニット90の発生熱は固体熱伝導によって箱体86に伝えられるのであるから、制御回路ユニット90の冷却効率は良好である。それ故、エンジン52の頭頂部54、排気消音器60等の高温部とは逆側の外気取入れ口に制御回路ユニット90を配設した斯かる構造は、インバータ回路を含み大型化して発生熱も多い制御回路ユニット


90の冷却構造として好適である。

④制御回路ユニット90を収納する箱体86と共に出力コンセント組立98が端面カバー28に取付けられており、両者間の配線を簡易に行うことができる。

⑤制御回路ユニット90を収納する箱体86を、エンジン・ユニット50、発電機ユニット64と一体的に配置するのでなく、携帯用エンジン発電機10の枠部材である防音ケース12の端面カバー28に添設した構造では、制御回路ユニット90に対する振動の影響および発生熱の影響が少なく、装置の信頼性が向上する。

⑥箱体86を端面カバー28の内面に添設した構造では、箱体86が端面カバー28の肉厚を増す部材となり、端面カバー28自身の肉厚を小さくして材料の節減を計り得るばかりでなく、端面カバー28による優れた制振、遮音効果が得られる。

⑦箱体86の放熱フィン形成面が取風迷路になることは前述したが、取風口30を道じて外部に洩れ出す音は迷路としての放熱フィン88、88の間を通



る間に減衰されており、発生騒音の洩出が少ない。

⑩制御回路ユニット90を収納する箱体86を出力コンセント組立体98と共に端面カバー28に添設した構造では、発電機66が薄型であることともあいまって、防音ケース12内部の部品収納空間が節減され、実装密度を高めて携帯用エンジン発電機10の小型化が達成される。

考案の効果

以上の説明から明らかな様に、本考案では、両端が塞がれた筒状体として形成された防音ケースの端壁に内室への取風口を形成し、発電機用制御回路ユニットを収める箱体の外面に多数の放熱フィンを形成し、箱体の放熱フィン形成面を前記取風口に臨ませるとともに放熱フィンの先端を端壁内面に当接させた状態で該端壁に対して箱体を取付けたため、制御回路ユニットの替脚が効率良く行われるとともに、放熱フィンによって形成される取風迷路が取風口を通じて外部に洩れ出す運転音を減衰させる効果を發揮して発生騒音の洩出が低減化され、かつエンジン発電機の小型化が達成



される。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例に係る携帯用エンジン発電機の要部欠載斜視図、第2図はその縦断面図、第3図は前記エンジン発電機の防音ケースおよび一部部品を示す分解斜視図、第4図は前記エンジン発電機の制御回路図である。

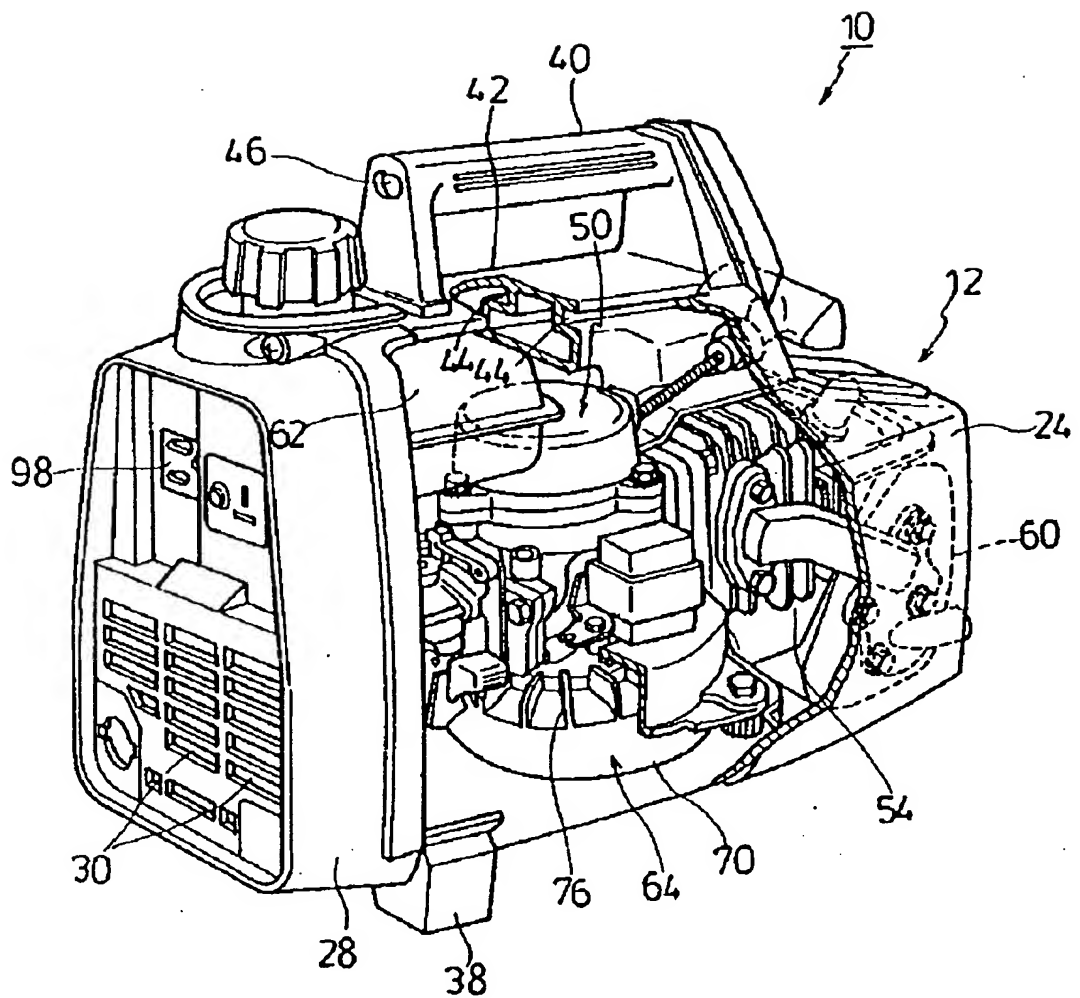
10…携帯用エンジン発電機、12…防音ケース、
14…主カバー、16…条溝、18…条溝、20…条溝、
22…突条、24…端面カバー、26…通風口、28…端
面カバー、30…取風口、32…開口、34…開口、36
…脚片、40…ハンドル、42…基体、44…条溝、46
…吸気口、48…螺子、50…エンジン・ユニット、
52…エンジン、54…頭頂部、56…クランク軸、58
…点火栓、60…排気消音器、62…燃料タンク、64
…発電機ユニット、66…発電機、68…軸筒、70…
ローター、72…周壁、74…界磁極、76…冷却ファ
ン翼、78…軸受、80…ステータ、82…ステータ・
コイル、84…阻止片、86…箱体、88…放熱フィン、
90…制御回路ユニット、92…制御回路、94…三相



全波整流回路、96…インバータ回路、98…出力コ
ンセント組立体、100…螺子。

代理人 江原 望
外 2 名

第 1 図



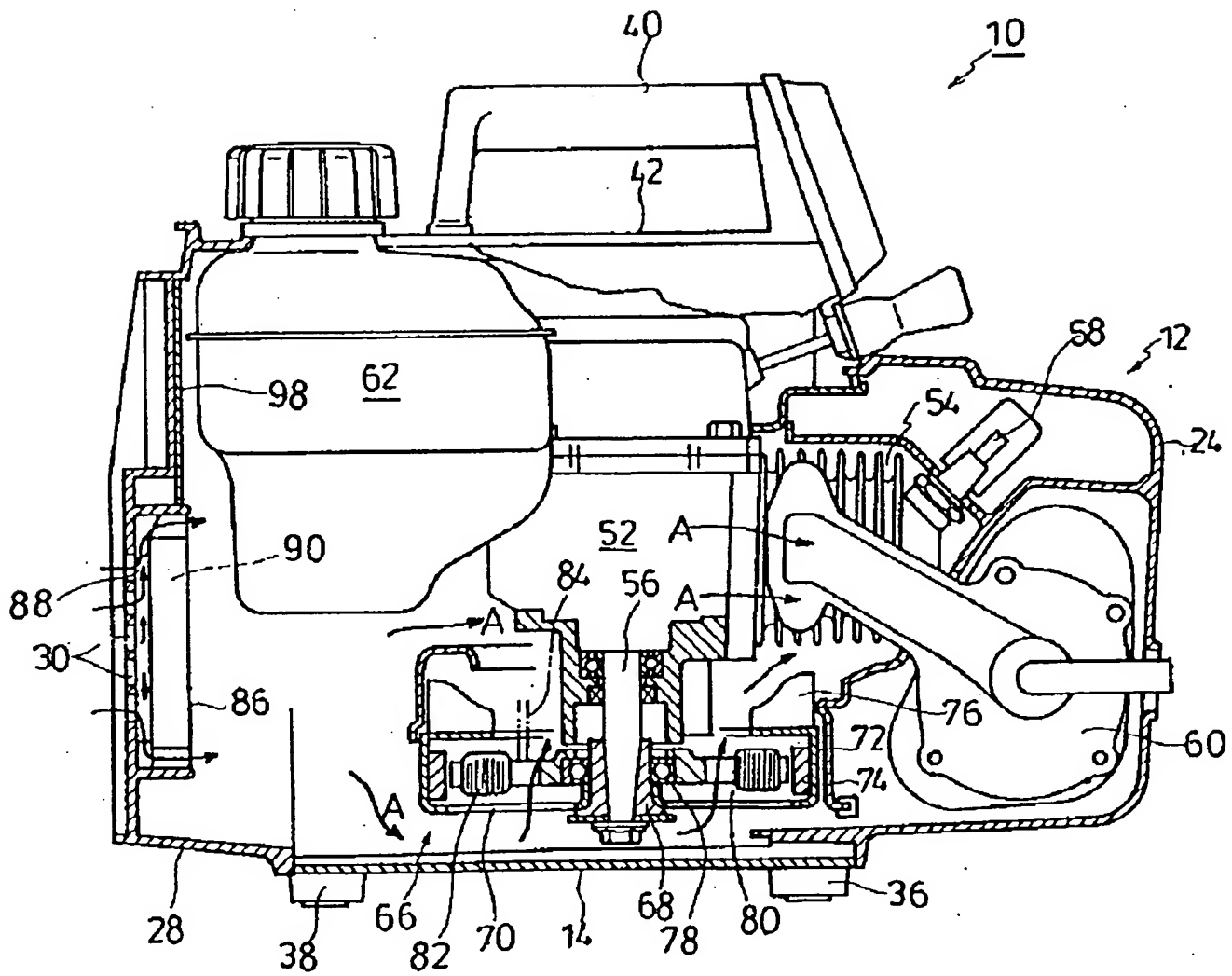
455

実開 63-1716

代理人 井理士 江原 五

外 2 名

第 2 図

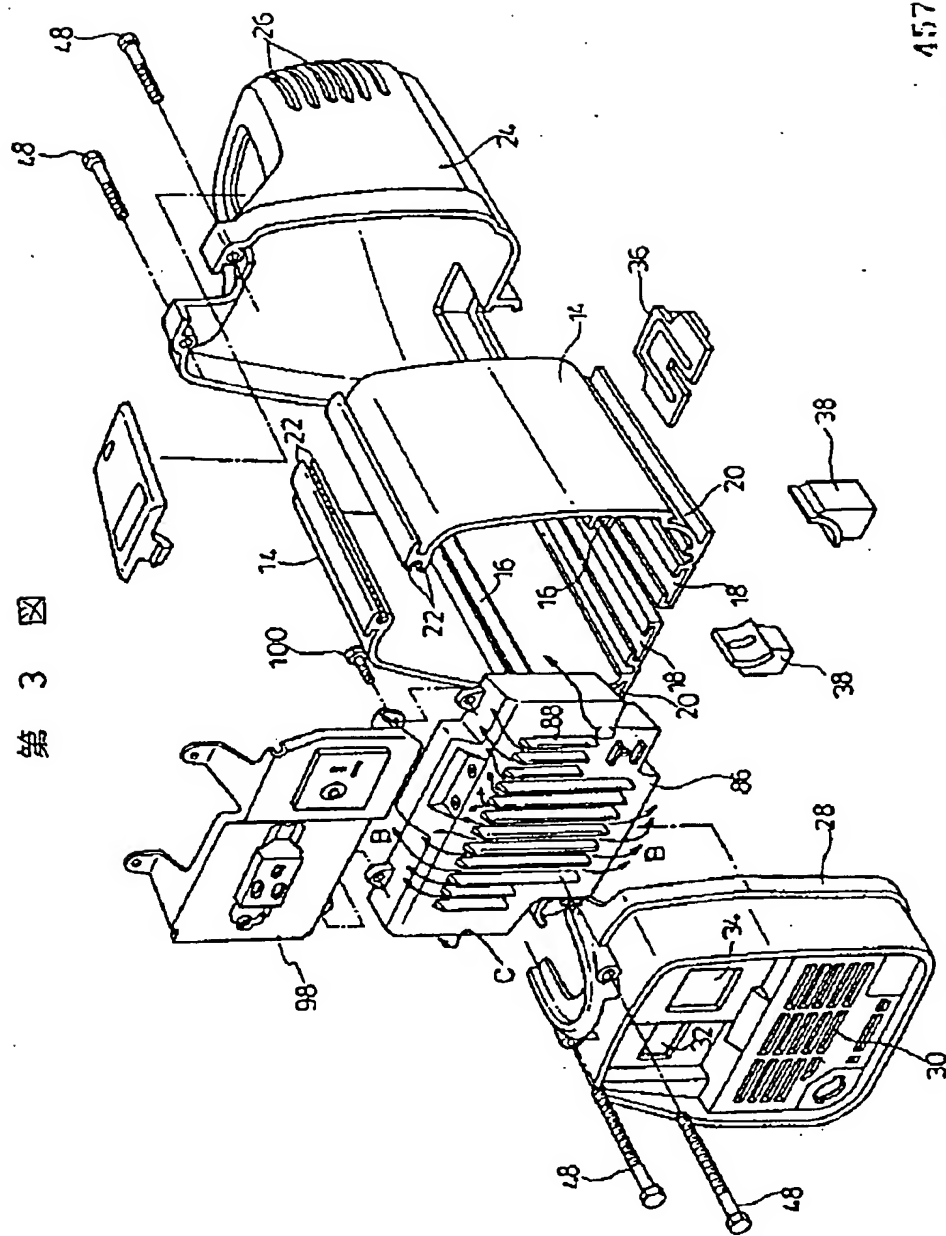


456

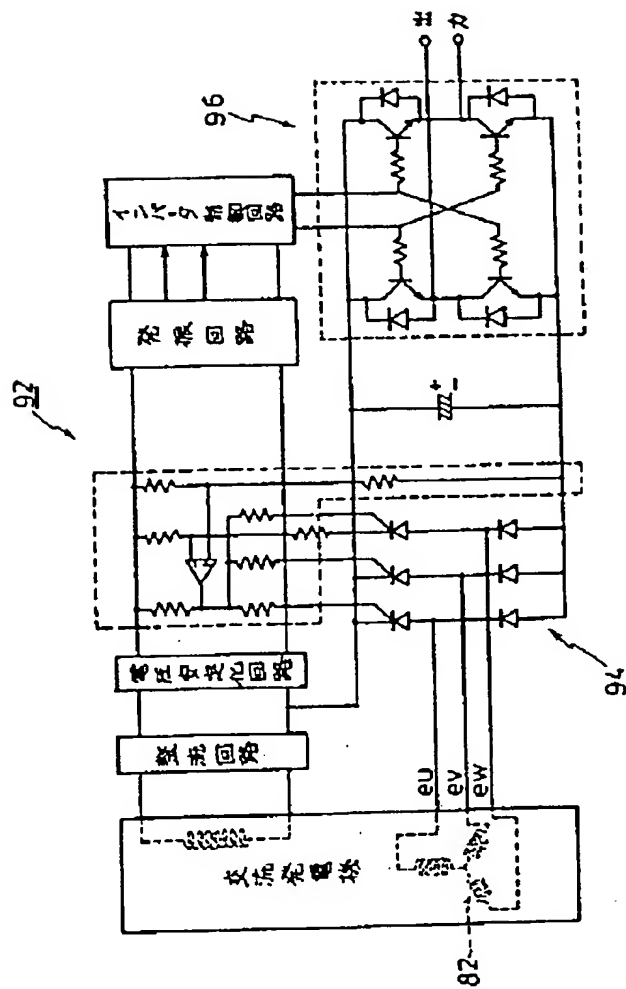
実開 63-17163 2

代理人 弁理士 江原 望
外 2 名

第 3 図



第4図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.